

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
12. April 2001 (12.04.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/25523 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: D04H 13/00,
1/42

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/09537

(22) Internationales Anmeldedatum:
29. September 2000 (29.09.2000)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
199 47 582.2 2. Oktober 1999 (02.10.1999) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): PAUL HARTMANN AG [DE/DE]; Paul-Hartmann-
Strasse 12, 89522 Heidenheim (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MANGOLD, Rainer

[DE/DE]; Hesseweg 11, 89542 Herbrechtingen (DE).
MALOWANIEC, Krzysztof-Daniel [DE/DE]; Fla-
menweg 42, 89522 Heidenheim (DE). ECKEL, Petra
[DE/DE]; Böblinger Strasse 12, 89522 Heidenheim (DE).

(74) Anwalt: FRIZ, Oliver; Dreiss, Fuhlendorf, Steimle &
Becker, Postfach 10 37 62, 70032 Stuttgart (DE).

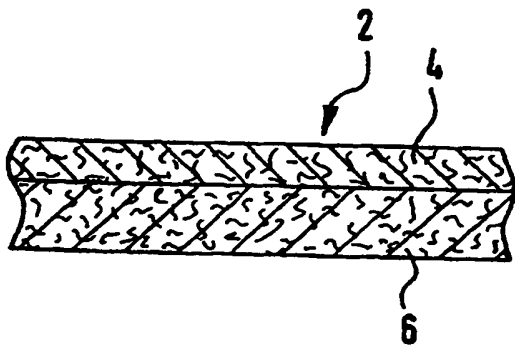
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU,
CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL,
TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eura-
sisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI,
FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: COMPOSITE MATERIAL FOR PRODUCING A LAYER OF A HYGIENIC ARTICLE THAT COMES INTO PHYS-
ICAL CONTACT WITH THE BODY AND A CORRESPONDING HYGIENIC ARTICLE

(54) Bezeichnung: VERBUNDWERKSTOFF ZUR BILDUNG EINER KÖRPERZUGEWANDTEN LAGE BEI EINEM HYGIE-
NEARTIKEL SOWIE HYGIENEARTIKEL



(57) Abstract: The invention relates to a composite material for pro-
ducing a layer of a disposable absorbent hygienic article that comes
into physical contact with the body, said layer consisting of at least
two layers of a nonwoven material that are interlinked by a thermal
process. The aim of the invention is to increase the processing prop-
erties of the composite material and to prevent the escape of par-
ticulate super-absorbent materials from the surface of the hygienic
article. To this end, the top layer that comes into physical contact
with the body consists of a mixture of mono-component fibers and
bi-component fibers. The share of the bi-component fibers is 30 to
70 % by weight and the denier value of the fibers of the top layer is
not more than 3.5 dtex. The lower layer comprises at least 40 % by
weight of bi-component fibers whose higher-melting component is
constituted of PES (polyester) and the lower-melting component has
a melting point lower than that of the mono-component fibers of the

top layer. The denier value of the bi-component fibers of the lower layer ranges between 4 and 10 dtex.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Verbundwerkstoff zur Bildung einer körperzugewandten Lage bei einem
absorbierenden Hygieneartikel zum einmaligen Gebrauch, aus wenigstens zwei durch thermische Einwirkung miteinander verbun-
denen Vlieslagen; um die Verarbeitbarkeit des Verbundwerkstoffs zu erhöhen und des weiteren ein Austreten von partikelförmigen
superabsorbierenden Materialien an die Oberfläche eines Hygieneartikels zu verhindern, ist die obere körperzugewandte Lage aus
einer Mischung von Monokomponentenfaser und Bikomponentenfaser gebildet, wobei der Anteil der Bikomponentenfaser 30
bis 70 Gew.-% beträgt und die Feinheit der Fasern der oberen Lage höchstens 3,5 dtex beträgt, die untere Lage umfasst zu wenigstens
40 Gew.-% Bikomponentenfaser, deren höherschmelzende Komponente von PES (Polyester) gebildet und deren niedrigerschmel-
zende Komponente einen niedrigeren Schmelzpunkt aufweist als der der Monokomponentenfaser der oberen Lage, und wobei die
Feinheit der Bikomponentenfaser der unteren Lage zwischen 4 und 10 dtex liegt.

WO 01/25523 A1



(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— Mit internationalem Recherchenbericht.

Titel: Verbundwerkstoff zur Bildung einer körperzugewandten Lage bei einem Hygieneartikel sowie Hygieneartikel

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Verbundwerkstoff zur Bildung einer körperzugewandten Lage bei einem absorbierenden Hygieneartikel zum einmaligen Gebrauch, aus wenigstens zwei durch thermische Einwirkung miteinander verbundenen Vlieslagen.

Derartige mehrschichtige Verbundwerkstoffe sowie Hygieneartikel mit einer körperzugewandten, üblicherweise als Topsheet bezeichneten Lage aus einem solchen Verbundwerkstoff, sind bekannt. Die körperzugewandte Lage überfängt üblicherweise einen darunter, also körperabgewandt angeordneten Speicherkörper, in dem die vom Benutzer abgegebene Körperflüssigkeit gespeichert werden soll, was bei modernen Hygieneartikeln vornehmlich durch superabsorbierende Materialien innerhalb des Speicherkörpers erreicht wird.

An Verbundwerkstoffe der in Rede stehenden Art werden hohe Anforderungen im Hinblick auf eine schnelle Flüssigkeitsaufnahmefähigkeit auch bei wiederholter schwallartiger Einnässung gestellt. Es soll verhindert werden, daß sich auftreffende Flüssigkeit an der Oberfläche ansammelt (pooling) und zu den Seiten hin ausweicht, sondern die auftreffende Flüssigkeit soll von der körperzugewandten Lage absorbiert und in Richtung auf den Speicherkörper weitergeleitet werden. Auch eine Verteilerwirkung innerhalb der Schicht ist erwünscht. Des weiteren soll das Rücknässungsverhalten des Verbundwerkstoffs, insbesondere bei

Druckbeaufschlagung, wie sie beispielsweise durch das Körpergewicht eines Benutzers beim Sitzen hervorgerufen werden kann, so gering wie möglich sein. Der Verbundwerkstoff soll also eine Abstandshalterfunktion zwischen dem absorbierenden Speicherkörper eines Hygieneartikels und der Hautoberfläche ausüben.

Diejenige Oberfläche, welche mit der Haut eines Benutzers in Berührung steht, soll als weich und angenehm empfunden werden, was sich durch die Verwendung sehr feiner Fasern erreichen läßt. Die Verwendung sehr feiner Fasern wiederum steht im Widerspruch zu dem Bestreben, ein möglichst bauschelastisches Verhalten des Verbundwerkstoffs zu erreichen. Hierunter versteht man die Fähigkeit des Verbundwerkstoffs eine hohe Rückstellkraft gegenüber dem Einwirken von äußeren Druckkräften entgegenzusetzen bzw. nach Einnässung und/oder Zusammendrücken wieder wenigstens nahezu in den Ausgangszustand zurückzukehren.

US 5,257,982 beschreibt einen Verbundwerkstoff zur Bildung einer körperzugewandten Lage bei einem absorbierenden Hygieneartikel, der aus wenigstens zwei Vlieslagen gebildet ist, wobei jede Vlieslage eine erste körperzugewandte Schicht und eine zweite darunter, also körperabgewandt, angeordnete Schicht aufweist. Die Faserstärke der körperabgewandt angeordneten zweiten Schicht ist geringer als die Faserstärke der körperzugewandt angeordneten ersten Schicht. Die Druckschrift lehrt, Schichten großer Faserstärke körperzugewandt und Schichten niedrigerer Faserstärke körperabgewandt anzuordnen. Bei mehreren Schichten werden diese in schrittweise abnehmender Faserstärke angeordnet. Die Schichten können thermoplastische Fasern aus Polyamiden, Polyolefinen, Polypropylen umfassen, auch Fasern aus niedrig schmelzendem Polyester sind erwähnt.

EP 0 372 572 A2 beschreibt Polyester-Bindefasern zur

thermischen Verfestigung von Faservliesen, die einen verhältnismäßig niedrigen Schmelzpunkt zwischen 160° bis 220° Celsius aufweisen. Weitere Hinweise lassen sich dieser Druckschrift nicht entnehmen.

Aus EP-A-0 859 883 B1 ist eine Vielzahl von Verbundwerkstoffen mit wenigstens zwei Vlieslagen bekannt, welche auch zur Bildung einer körperzugewandten Lage bei einem Hygieneartikel verwendet werden können. Diese Druckschrift befaßt sich mit der Verbesserung der Flüssigkeitsaufnahme- und -verteilercharakteristik des Verbundwerkstoffs als Topsheet bei einem Hygieneartikel, insbesondere sollen Durchtrittszeiten und Rücknässungsverhalten verbessert werden. Es werden zwei- oder dreischichtige Verbundwerkstoffe unterschiedlichster Schichtenzusammensetzung offenbart, wobei Mischungen synthetischer Bindefasern und matrixbildender Fasern zum Einsatz kommen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Verbundwerkstoff der eingangs genannten Art unter Berücksichtigung der vorstehend genannten generellen Anforderungen an ein Topsheet-Material weiter zu verbessern, und zwar im Hinblick auf die Festigkeit des Faserverbunds, also zwischen den Fasern einer Vlieslage aber auch zwischen den wenigstens zwei Vlieslagen, und im Hinblick auf die Neigung des Verbundwerkstoffs, bei der Handhabung Partikel (Fasern oder Faserteile) in die Umgebung abzugeben (Stauben). Es wurde nämlich festgestellt, daß Verbundwerkstoffe auf Vliesbasis bei der Handhabung und in besonderem Maße bei der Handhabung in schnell-laufenden Herstellungs- und Verarbeitungsmaschinen, z.B. solchen zur Herstellung von absorbierenden Hygieneartikeln, eine sehr starke Staubentwicklung mit sich bringen. Diesem weiteren Problem soll mit der vorliegenden Erfindung begegnet werden und damit die Verarbeitbarkeit von Verbundwerkstoffen aus Vlieslagen

verbessert werden. Ferner soll ein Nachaußendringen der oft körnigen superabsorbierenden Polymermaterialien aus dem Speicherkörper durch die körperzugewandte Lage hindurch verhindert werden.

Diese Aufgabe wird durch einen Verbundwerkstoff aus wenigstens zwei durch thermische Einwirkung miteinander verbundenen Vlieslagen gelöst, wobei die obere körperzugewandte Lage aus einer Mischung von Monokomponentenfasern und Bikomponentenfasern gebildet ist und der Anteil der Bikomponentenfasern 30 bis 70 Gew.-% der oberen Lage beträgt, und wobei die Feinheit der Fasern der oberen Lage höchstens 3,5 dtex beträgt, und wobei die untere Lage zu wenigstens 40 Gew.-% Bikomponentenfasern umfaßt, deren höherschmelzende Komponente von PES (Polyester) gebildet ist und deren niedrigerschmelzende Komponente einen niedrigeren Schmelzpunkt aufweist als der der Monokomponentenfasern der oberen Lage, und wobei die Feinheit der Bikomponentenfasern der unteren Lage zwischen 4 und 10 dtex beträgt.

Die Bikomponentenfasern, deren niedrigerschmelzende Komponente durch thermische Einwirkung ein Bindemittel bildet, führen zu einer Verbesserung der inneren Festigkeit, d. h. des Zusammenhalts der Fasern untereinander aber auch der Fasern zwischen den Schichten. Dadurch, daß in der körperzugewandten oberen Lage außer Bikomponentenfasern auch höherschmelzende, sehr feine, also sehr dünne Monokomponentenfasern vorgesehen sind, wird die obere Lage als weich und angenehm empfunden. Ein Anteil der Bikomponentenfasern von 30 bis 70 Gew.-% hat sich als zielführend erwiesen. Werden zu wenig feine Monokomponentenfasern in der oberen Lage eingesetzt, die von der thermischen Einwirkung unberührt bleiben, so würde die Lage als zu hart empfunden werden. Werden zu wenig Bikomponentenfasern eingesetzt, die durch die thermische

Einwirkung zur Verbindung der Fasern untereinander führen, so ist der Verbund innerhalb der Lage nicht hinreichend. Durch die Wahl der Feinheit der Fasern in der oberen Vlieslage von höchstens 3,5 dtex wird aber nicht nur dem Aspekt eines angenehmen Traggefühls Rechnung getragen, sondern es wird sehr wirkungsvoll ein weiteres Problem gelöst. Es wird hierdurch ein Nachaußendringen körnigen superabsorbierenden Partikelmaterials an die Oberfläche des Hygieneartikels verhindert. Es kann daher auf zusätzliche Hüllschichten des die superabsorbierenden Materialien enthaltenden Speicherkörpers, in Form von dünnen papierartigen Lagen oder dergleichen verzichtet werden.

Mit der Erfindung wurde erkannt, dass die oben erwähnte Staubproblematik auf einem Zielkonflikt beruht. Im Faserverbund soll die zumindestens eine untere Lage vor allem ein ausreichendes Hohlraumvolumen zur Verfügung stellen, um eine schnelle Flüssigkeitsaufnahme zu gewährleisten und als Abstandshalter zwischen dem (nassen) Speichersaugkörper und der Windelinnenseite fungieren. Dieses wird zum einen durch den Einsatz relativ steifer, bauschelastischer Fasern erreicht, zum anderen dadurch, dass die untere Lage bei der thermischen Verfestigung keine oder nur eine sehr geringe Komprimierung erfährt. Diese Umstände haben zur Folge, dass bei der thermischen Verfestigung relativ wenig Fasern miteinander in Kontakt kommen und damit relativ wenig Zwischenfaserverbindungen durch die thermische Einwirkung ausgebildet werden. Hieraus resultiert bei der Weiterverarbeitung des Verbundwerkstoffes die Staubproblematik. Unzureichend gebundene Fasern und Faserteile neigen dazu, sich aus dem Faserverbund zu lösen.

Durch die Wahl einer speziellen Bikomponentenfaser mit PES (Polyester) (oder mit einem PES im Hinblick auf das bauschelastische Verhalten solcher Bikomponentenfasern gleichkommenden Polymer) als höherschmelzende Komponente zu

einem Anteil von mindestens 40 % bei gleichzeitiger Wahl einer Faserstärke zwischen 4 und 10 dtex wird sowohl eine ausgezeichnete Steifheit bzw. Bauschelastizität (resiliency) des Verbundwerkstoffs als auch eine hervorragende Bindung der Fasern untereinander erreicht.

Der PES-Kern dieser Bikomponentenfaser sorgt für eine ausreichende Steifheit der Faser und damit für die notwendige Bauschelastizität und die Aufrechterhaltung eines großen Hohlraumvolumens. Werden zu wenig Bikomponentenfasern mit PES (Polyester) als hochschmelzender Komponente eingesetzt, so ist die untere Lage entweder zu wenig bauschelastisch (falls eine andere Bikomponentenfaser eingesetzt wird, z. B. PP/PE (Polypropylen/Polyäthylen)-Bikomponentenfaser), oder die Fasern der unteren Lage sind nach der Thermofusion nicht hinreichend miteinander verbunden (falls eine bauschelastische Monokomponentenfaser als zusätzliche Faserkomponente eingesetzt wird). Letztere Konstellation würde bei der Weiterverarbeitung des Verbundwerkstoffes die oben beschriebene Staubproblematik fördern.

Die eingangs zitierte EP-A-0 859 883 B1 erwähnt zwar eine Vielzahl von Zusammensetzungen der einzelnen Schichten des Vliesverbundwerkstoffs. Nur einige wenige Ausführungsbeispiele umfassen Bikomponentenfasern mit PES (Polyester) als höherschmelzender Komponente. Die Schichtzusammensetzungen weichen jedoch in vielen anderen Parametern von der hier beanspruchten Zusammensetzung ab. Die Vorteilhaftigkeit von derartigen Bikomponentenfasern in der beanspruchten Zusammensetzung der Schichten wurde weder erkannt noch nahegelegt.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung weist die obere körperzugewandte Lage ein durch Kalandrieren erzeugtes Prägemuster auf, wobei der Anteil der geprägten Oberfläche 5 bis 30 %, vorzugsweise 15 bis 25 %, der Gesamtfläche des

Verbundwerkstoffs beträgt. Durch die Kalandrierung wird die Festigkeit innerhalb des Verbundwerkstoffs weiter erhöht. Es wird auch die Dichtheit in Bezug auf ein ungewolltes und daher zu verhinderndes Austreten von superabsorbierenden Partikelmaterialien verbessert.

Es hat sich des weiteren als vorteilhaft erwiesen, wenn die obere Lage mit einem Flächengewicht von 10 bis 30, vorzugsweise von 15 - 20 g/m² ausgebildet wird. Die Flüssigkeitsaufnahme ist bei einem solchen Flächengewicht hinreichend und die Lage ist dennoch kostengünstig herstellbar.

Dadurch, daß die Fasern der oberen Lage hydrophilisiert sind, wird die Flüssigkeitsaufnahme weiter positiv beeinflusst.

In Weiterbildung der Erfindung umfaßt die untere Lage zu wenigstens 60 Gew.-%, vorzugsweise zu wenigstens 80 Gew.-% Bikomponentenfasern, deren höherschmelzende Komponente von PES (Polyester) gebildet ist. Ganz besonders bevorzugtermaßen besteht die untere Lage zu 100 % aus solchen Bikomponentenfasern. Je höher der Anteil dieser erfindungsgemäß gewählten Bikomponentenfasern in der unteren Lage des Vliesverbundwerkstoffs ist, desto bauschelastischer (resilient) erweist sich der Verbundwerkstoff bei gleichzeitig höherem Zwischenfaserbindungspotential.

Bikomponentenfasern können in bekannter Weise als Seite-an-Seite-Faser, als Kern/Mantel- oder auch als Matrix-Faser mit fibrillenartig eingelagerter niedrigerschmelzender Komponente hergestellt sein. Die Bikomponentenfaser mit PES (Polyester) als höherschmelzender Komponente ist vorzugsweise als Kern/Mantel-Faser mit einem zur Längsmittelrichtung der Faser exzentrisch angeordneten Kern ausgebildet. Die Stärke der Kern/Mantel-Bikomponentenfasern beträgt in Weiterbildung der Erfindung 5 bis 8 dtex und nach einer besonders bevorzugten

Ausführungsform 6 bis 7 dtex.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist die niedrigerschmelzende Komponente der zu wenigstens 40 Gew.-% in der unteren Lage vorhandenen Bikomponentenfaser von PE (Polyäthylen) gebildet. Gerade die Kombination von PES als höherschmelzender Komponente und PE als niedrigerschmelzenden Komponente hat sich als vorteilhaft erwiesen, da solchenfalls die Verschweißbarkeit mit anderen Komponenten von absorbierenden Hygieneartikeln, beispielsweise dem üblicherweise aus PP oder PE gebildeten Backsheet, erleichtert wird.

Der vorliegenden Erfindung liegt die weitere Aufgabe zugrunde, einen Hygieneartikel mit einer flüssigkeitsdichten, im Gebrauch körperabgewandten Schicht, einem Speicherkörper und einer flüssigkeitsdurchlässigen auf der körperzugewandten Seite des Speicherkörpers vorgesehenen Schicht zu verbessern, und zwar sowohl im Hinblick auf Flüssigkeitsaufnahme und -Verteilereigenschaften und ein geringes Rücknässungsverhalten als auch im Hinblick auf die eingangs erwähnte Staubproblematik und auch die Barrierewirkung der körperabgewandten Schicht, um ein Austreten von superabsorbierenden Partikelmaterialien zur Oberfläche des Hygieneartikels zu verhindern.

Diese Aufgabe wird durch einen Hygieneartikel gelöst, wobei der Speicherkörper eine Lage aus intravernetzten Zellulosefasern mit einem Flüssigkeitsretentionswert zwischen 0,6 und 0,9 g_{fl}/g_{Faser} umfaßt, wobei die Lage intravernetzter Zellulosefasern zu 8 - 15 Gew.-% superabsorbierende Polymermaterialien enthält, wobei die flüssigkeitsdurchlässige auf der körperzugewandten Seite des Speicherkörpers vorgesehene Schicht ihrerseits wenigstens zweilagig ist und die obere dieser Lagen aus Fasern mit einer Feinheit von höchstens 3,5 dtex besteht, während die untere

dieser Lagen Bikomponentenfasern mit einer Feinheit zwischen 4 und 10 dtex umfaßt, deren höherschmelzende Komponente von PES gebildet ist.

Das Flüssigkeitsrückhaltevermögen der vernetzten und nicht vernetzten natürlichen Zellstofffasern wird durch den folgenden Zentrifugentest durch Angabe des vorstehend erwähnten Flüssigkeitsretentionswerts bestimmt. Eine Schicht aus zu untersuchenden Zellstofffasern wird im trockenen Zustand gewogen, um deren Masse in Gramm zu ermitteln. Die Prüflinge werden dann 30 Minuten lang vollständig in einer einprozentigen Natriumchlorid-Lösung von demineralisiertem Wasser als Prüflösung eingetaucht und anschließend 4 Minuten bei 276-facher Erdbeschleunigung geschleudert. Danach werden die Prüflinge wiederum gewogen, um die Masse einschließlich der gebundenen Flüssigkeit zu bestimmen. Die Masse der aufgenommenen oder gebundenen Flüssigkeit ergibt sich daher aus der Differenz der nach dem Schleudern bestimmten Masse und der Trockenmasse des zu untersuchenden Fasermaterials. Dividiert man diese Differenz durch die Trockenmasse, so erhält man den Retentionswert in g_{Fl}/g_{Faser} .

Dadurch, daß der Speicherkörper eine Lage intravernetzter Zellulosefasern mit darin enthaltenen 8 bis 15 Gew.-% dieser Lage an superabsorbierenden Polymermaterialien aufweist, wird einerseits ein Kollabieren des Speicherkörpers bei Flüssigkeitsbeaufschlagung verhindert, da intravernetzte Zellulosefasern bei Flüssigkeitsbeaufschlagung sich eher weiten als in sich zusammenfallen, was an sich bekannt und in modernen Hygieneartikeln genutzt wird. Andererseits wird durch den erfindungsgemäß hohen Anteil an superabsorbierenden Polymermaterialien in dieser vorzugsweise körperzugewandten Lage des Speicherkörpers darin verbliebene Flüssigkeit gebunden. Das Rücknässungsverhalten des Speicherkörpers und damit des Hygieneartikels wird daher entscheidend verbessert, da auch bei Druckbeaufschlagung, etwa durch das Körpergewicht

eines Benutzers des Hygieneartikels, in dieser Lage noch vorhandene Restflüssigkeit nicht mehr zur Hautoberfläche des Benutzers gelangen kann, da sie durch die superabsorbierenden Materialien in dieser Lage ausreichend gebunden ist.

Durch die weitere Ausbildung der flüssigkeitsdurchlässigen, auf der körperzugewandten Seite des Speicherkörpers vorgesehen wenigstens zweilagigen Schicht, also dem Topsheet des Hygieneartikels, dahin, daß die obere dieser Lagen aus Fasern mit einer Feinheit von höchstens 3,5 dtex besteht, während die untere dieser Lagen Bikomponentenfasern mit einer Feinheit zwischen 4 und 10 dtex umfaßt, deren höherschmelzende Komponente von PES (Polyester) gebildet ist, wird einerseits - wie eingangs im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verbundwerkstoff diskutiert -, ein angenehmes Traggefühl aufgrund der sehr feinen Fasern in der hautberührenden Lage der Schicht vermittelt und andererseits wird ein guter Faserzusammenhalt mit gutem bauschelastischem Verhalten in der unteren Lage und absolute Dichtheit gegen ein Austreten von superabsorbierenden Partikelmaterialien erreicht.

In weiterer Ausbildung der Erfindung weist der Speicherkörper außerdem eine Schicht aus nichtvernetzten Zellulosefasern mit einem Flüssigkeitsretentionswert zwischen 1,0 und 1,4 g_{F1}/g_{Faser} und wenigstens 20 Gew.-%, vorzugsweise wenigstens 40 Gew.-% superabsorbierenden Polymermaterialien auf. Diese Schicht befindet sich dann unterhalb, also körperabgewandt, von der aus intravernetzten Zellulosefasern gebildeten Schicht des Speicherkörpers.

Ferner hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die vorstehend erwähnte weitere Schicht des Speicherkörpers ihrerseits zweischichtig aufgebaut ist, indem sie auf ihrer im Gebrauch körperabgewandten Seite eine von superabsorbierenden Materialien im wesentlichen freie Schicht

aufweist. Diese im wesentlichen SAP-freie Schicht, die höchstens 20 Gew.-%, vorzugsweise höchstens 10 Gew.-% an superabsorbierenden Materialien aufweist, wirkt dann quasi als Sperrmittel für körnige superabsorbierende Partikelmaterialien, die in sehr viel höherer Konzentration in der vorstehend erwähnten Speicherschicht des Speicherkörpers enthalten sind, in Richtung auf die körperabgewandte Seite, wo die Gefahr besteht, daß diese mitunter spitzen Körner die körperabgewandte flüssigkeitsundurchlässige Schicht (das Backsheet) beschädigen können.

Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den beigefügten Patentansprüchen und der zeichnerischen Darstellung und nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung.

In der Zeichnung zeigt:

Figur 1 eine schematische Schnittdarstellung eines erfindungsgemäßen zweilagigen Verbundwerkstoffs;

Figur 1a ein Prägemuster des Verbundwerkstoffs;

Figur 2 eine schematische Schnittdarstellung eines erfindungsgemäßen Hygieneartikels.

Figur 1 zeigt in schematischer Darstellung einen erfindungsgemäßen Verbundwerkstoff, der als körperzugewandte Lage in einem Hygieneartikel eingesetzt werden kann. Der Verbundwerkstoff 2 umfaßt eine erste im Gebrauch des Hygieneartikels körperzugewandte obere Lage 4 und eine zweite im Gebrauch des Hygieneartikels körperabgewandte untere Lage 6. Die obere Lage 4, die ein Flächengewicht von 18 g/m^2 aufweist, ist gebildet von einem Karden-Vlies aus einer

Fasermischung, die zu 60 Gew.-% aus Polypropylenmonokomponentenfasern mit einer Feinheit von 2,2 dtex und zu 40 Gew.-% aus Polypropylen/Polyäthylen-Bikomponentenfasern mit einer Feinheit von 1,7 dtex gebildet ist. Diese Lage wurde kalandriert, wobei ein sogenanntes "Tric-Trac-Prägemuster" gebildet wurde, welches alternierend zueinander versetzte und in senkrechten Richtungen zueinander ausgerichtete Linienabschnitte 8 aufweist. Der Anteil der geprägten Linienabschnitte 8 an der Gesamtfläche beträgt ca. 20 %.

Der Schmelzpunkt der PP-Monokomponentenfasern liegt mit etwa 160°C höher als derjenige der niedrigschmelzenden Komponente PE der PP/PE-Bikomponentenfasern mit 110°C. Der Schmelzpunkt der höherschmelzenden PP-Komponente der PP/PE-Bikomponentenfasern beträgt etwa 140°C.

Die untere Lage 6, die ein Flächengewicht von 12 g/m² aufweist, umfaßt einen hohen Anteil von PES/PE-Bikomponentenfasern, der bei der bevorzugten Ausführungsform zu 100 % gewählt wurde. Die Bikomponentenfasern haben eine Feinheit oder Stärke von 4,4 dtex. Der Schmelzpunkt der höherschmelzenden Komponente PES (Polyester) der PES/PE-Bikomponentenfasern liegt bei ca. 260°C. Die Bikomponentenfaser ist als Kern/Mantel-Faser mit zur Längsmittelrichtung der Faser symmetrischem Kern aus PES ausgebildet.

Als besonders geeignet erweist sich eine Bikomponentenfaser mit einer Stärke von 6,7 dtex, die vorzugsweise als Kern/Mantel-Faser mit asymmetrischem Kern (höhere Spiralisierung, resiliency) ausgebildet ist.

Die untere Lage 6 wurde als kardierte Vlies ausgebildet. Die zuvor kalandrierte obere Lage 4 und die untere Lage 6 werden übereinander angeordnet und im "Air-Through-Verfahren" durch

thermische Einwirkung heißer Luft miteinander verbunden, wobei die niedrigerschmelzende Komponente der Bikomponentenfasern (jeweils PE) durch thermische Einwirkung zumindest angeschmolzen wird und so die Fasern der einzelnen Schichten untereinander, aber auch die Fasern in einem Grenzflächenbereich zwischen den beiden Vlieslagen miteinander verbindet.

Figur 2 zeigt in schematischer Darstellung eine bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Hygieneartikels 10 mit flüssigkeitsundurchlässiger körperabgewandter Folienschicht 12, einem dreischichtigen Saugkörper 14 und einer den Saugkörper auf der körperzugewandten Seite überfangenden Topsheet-Schicht 16, die ihrerseits wenigstens zweilagig ausgebildet ist. Zusätzlich umfaßt der Hygieneartikel beidseits des Saugkörpers vorgesehene und mit Elastifizierungsmitteln 18 ausgestattete Bündchenelemente 20, welche nach den aus der Darstellung ersichtlichen Seiten hin die Topsheet-Schicht überfangen und kantenbündig bis zu einem Längsrand 22 der Folienschicht 12 verlaufen.

Der Speicherkörper 14 umfaßt eine unmittelbar unterhalb der Topsheet-Schicht 16 vorgesehene und mit dieser in Kontakt stehende Schicht 24, welche aus vernetzten Zellulosefasern mit einem Anteil von 8 bis 15 Gew.-% bezogen auf das Gewicht dieser Schicht superabsorbierender Materialien besteht. Unterhalb dieser ersten Schicht 24 befindet sich eine zweite Speicherkörperschicht 26, die im wesentlichen aus nichtvernetzten Zellulosefasern mit einem Anteil von mehr als 20 Gew.-% superabsorbierenden Materialien besteht. An diese Schicht 26 schließt sich körperabgewandt eine dritte Schicht 28 an, bei der es sich auch um eine Teilschicht der zweiten Schicht 26 handeln kann, die ebenfalls aus natürlichen nichtvernetzten Zellulosefasern besteht, die jedoch keine superabsorbierenden Materialien aufweist. Diese Teilschicht dient in erster Linie als Sperrschicht für körnige

superabsorbierende Partikelmaterialien und hindert diese daran, weiter nach unten in Richtung auf die Folienschicht 12 abzusacken und diese zu beschädigen.

Die körperzugewandte Topsheet-Schicht 16 ist wie bereits erwähnt zweilagig ausgebildet, wobei die in unmittelbarem Körperkontakt mit einem Benutzer des Hygieneartikels stehende obere Lage aus Fasern mit einer Feinheit von höchstens 3,5 dtex besteht, während die untere dieser Lagen Bikomponentenfasern mit einer Feinheit zwischen 4 und 10 dtex umfaßt, deren höherschmelzende Komponente von PES (Polester) gebildet ist. Diese Topsheet-Schicht 16 ist vorzugsweise wie der Verbundwerkstoff nach Figur 1 ausgebildet.

Patentansprüche

1. Verbundwerkstoff zur Bildung einer körperzugewandten Lage bei einem absorbierenden Hygieneartikel zum einmaligen Gebrauch, aus wenigstens zwei durch thermische Einwirkung miteinander verbundenen Vlieslagen (4, 6), wobei die obere körperzugewandte Lage (4) aus einer Mischung von Monokomponentenfasern und Bikomponentenfasern gebildet ist und der Anteil der Bikomponentenfasern 30-70 Gew.-% der oberen Lage beträgt, und wobei die Feinheit der Fasern der oberen Lage höchstens 3,5 dtex beträgt, und wobei die untere Lage (6) zu wenigstens 40 Gew.-% Bikomponentenfasern umfasst, deren höherschmelzende Komponente von PES (Polyester) gebildet ist und deren niedrigerschmelzende Komponente einen niedrigeren Schmelzpunkt aufweist als der der Monokomponentenfasern der oberen Lage, und wobei die Feinheit der Bikomponentenfasern der unteren Lage zwischen 4 und 10 dtex beträgt.
2. Verbundwerkstoff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die obere körperzugewandte Lage (4) ein durch Kalandrieren erzeugtes Prägemuster aufweist, wobei der Anteil der geprägten Oberfläche 5 bis 30 % der Gesamtfläche beträgt.
3. Verbundwerkstoff nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil der geprägten Fläche 15 bis 25 % der Gesamtfläche beträgt.
4. Verbundwerkstoff nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Flächengewicht der oberen Lage (4) 10 bis 30 g/m²

beträgt.

5. Verbundwerkstoff nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Flächengewicht der oberen Lage (4) 15 bis 20 g/m² beträgt.
6. Verbundwerkstoff nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fasern der oberen Lage (4) hydrophil oder permant hydrophil aviviert sind.
7. Verbundwerkstoff nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Lage (6) zu wenigstens 60 Gew.-% Bikomponentenfasern umfaßt, deren höherschmelzende Komponente von PES (Polyester) gebildet ist.
8. Verbundwerkstoff nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Lage (6) zu wenigstens 80 Gew.-% Bikomponentenfasern umfaßt, deren höherschmelzende Komponente von PES (Polyester) gebildet ist.
9. Verbundwerkstoff nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Lage (6) zu 100 % aus Bikomponentenfasern besteht, deren höherschmelzende Komponente von PES (Polyester) gebildet ist.
10. Verbundwerkstoff nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bikomponentenfasern der unteren Lage (6) mit PES (Polyester) als höherschmelzende Komponente eine Kernmantelfaser ist.
11. Verbundwerkstoff nach Anspruch 10, dadurch

- gekennzeichnet, daß die Kernmantelfaser einen zur Längsmittelrichtung der Faser exzentrisch angeordneten Kern aufweist.
12. Verbundwerkstoff nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Feinheit der Kernmantelfaser 5 bis 8 dtex beträgt.
 13. Verbundwerkstoff nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Feinheit der Kernmantelfaser 6 bis 7 dtex beträgt.
 14. Verbundwerkstoff nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die niedriger schmelzende Komponente der zu wenigstens 40 Gew.-% in der unteren Lage vorhandenen Bikomponentenfaser von PE (Polyäthylen) gebildet ist.
 15. Absorbierender Hygieneartikel mit einer flüssigkeitsdichten im Gebrauch körperabgewandten Schicht (12), einem Speicherkörper (14) und einer flüssigkeitsdurchlässigen auf der körperzugewandten Seite des Speicherkörpers (14) vorgesehenen Schicht (16), dadurch gekennzeichnet, dass die flüssigkeitsdurchlässige auf der körperzugewandten Seite des Speicherkörpers (14) vorgesehene Schicht (16) einen Verbundwerkstoff nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche umfasst oder von einem solchen Verbundwerkstoff gebildet ist.
 16. Absorbierender Hygieneartikel mit einer flüssigkeitsdichten im Gebrauch körperabgewandten Schicht (12), einem Speicherkörper (14) und einer flüssigkeitsdurchlässigen auf der körperzugewandten Seite des Speicherkörpers (14) vorgesehenen Schicht

(16), wobei der Speicherkörper (14) eine Lage (24) aus intravernetzten Zellulosefasern mit einem Flüssigkeitsretentionswert zwischen 0,6 und 0,9 g_{Fl}/g_{Faser} umfasst, wobei die Lage (24) intravernetzter Zellulosefasern zu 8-15 Gew.-% superabsorbierende Polymermaterialien enthält, wobei die flüssigkeitsdurchlässige auf der körperzugewandten Seite des Speicherkörpers (14) vorgesehene Schicht (16) ihrerseits wenigstens zweilagig ist und die obere dieser Lagen aus Fasern mit einer Feinheit von höchstens 3,5 dtex besteht während die untere dieser Lagen Bikomponentenfasern mit einer Feinheit zwischen 4 und 10 dtex umfasst deren höherschmelzende Komponente von PES gebildet ist.

17. Hygieneartikel nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Speicherkörper (14) außerdem eine Schicht (26) aus nicht vernetzten Zellulosefasern mit einem Flüssigkeitsretentionswert zwischen 1,0 und 1,4 g_{Fl}/g_{Faser} und wenigstens 20 Gew.-% superabsorbierenden Polymermaterialien aufweist.
18. Hygieneartikel nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die weitere Schicht (26) des Speicherkörpers unterhalb der Schicht (24) aus intravernetzten Zellulosefasern angeordnet ist.
19. Hygieneartikel nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die weitere Schicht (26) auf ihrer im Gebrauch körperabgewandten Seite einen von superabsorbierenden Materialien freien schichtförmigen Bereich (28) aufweist.
20. Hygieneartikel nach einem der Ansprüche 16 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die

flüssigkeitsdurchlässige auf der körperzugewandten Seite des Speicherkörpers vorgesehene Schicht (16) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14 ausgebildet ist.



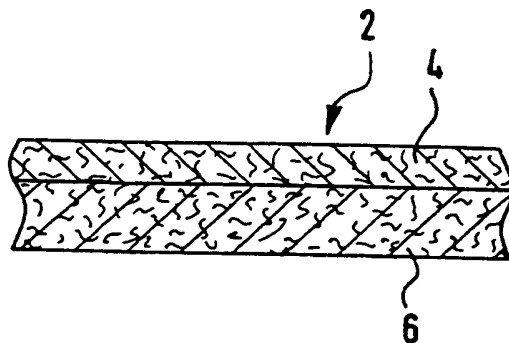


Fig. 1

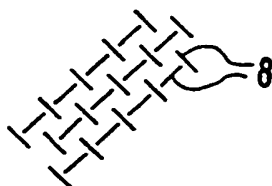


Fig. 1a

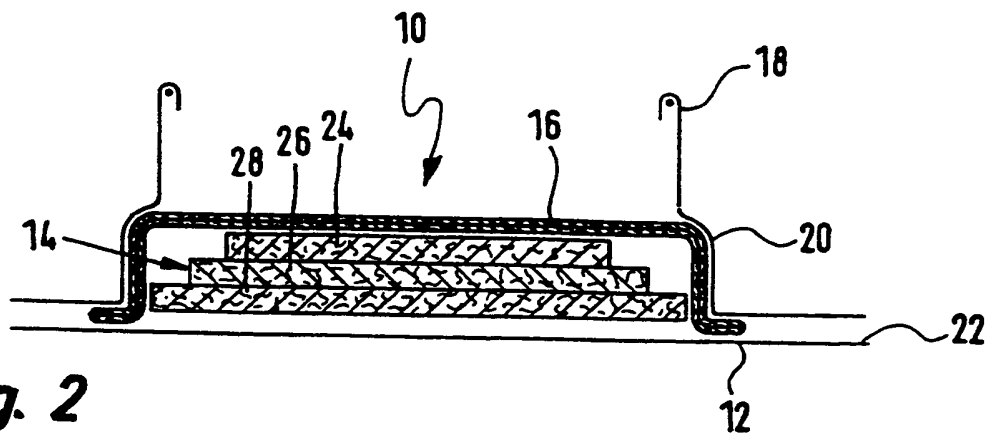


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT 00/09537

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 D04H13/00 D04H1/42

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 D04H A61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 143 779 A (NEWKIRK DAVID D ET AL) 1 September 1992 (1992-09-01) example 1	1-5, 9, 10, 12-15
A	EP 0 792 629 A (UNI CHARM CORP) 3 September 1997 (1997-09-03) column 6, line 13 - line 37	1, 2, 15
A	WO 96 12460 A (PROCTER & GAMBLE) 2 May 1996 (1996-05-02) page 22, line 3 - page 23, line 4; claim 6 page 28, line 1 - line 11	1, 6, 15
A	EP 0 780 108 A (PROCTER & GAMBLE) 25 June 1997 (1997-06-25) column 4, line 42 - line 53 column 8, line 18 - column 9, line 11	1, 6, 15, 16

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 January 2001

Date of mailing of the international search report

25/01/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

V Beurden-Hopkins, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

nal Application No

PCT/EP 00/09537

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 5143779	A	01-09-1992	US	5198057 A	30-03-1993
EP 0792629	A	03-09-1997	JP	9234220 A	09-09-1997
			JP	9234221 A	09-09-1997
			CN	1159318 A	17-09-1997
			SG	65639 A	22-06-1999
			US	6039555 A	21-03-2000
			US	6096016 A	01-08-2000
WO 9612460	A	02-05-1996	US	H1698 H	04-11-1997
			AU	3964595 A	15-05-1996
			ZA	9508910 A	03-06-1996
EP 0780108	A	25-06-1997	AU	1283897 A	17-07-1997
			CA	2240274 A	03-07-1997
			JP	11500950 T	26-01-1999
			WO	9723181 A	03-07-1997

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 D04H13/00 D04H1/42

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 D04H A61F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 143 779 A (NEWKIRK DAVID D ET AL) 1. September 1992 (1992-09-01) Beispiel 1	1-5, 9, 10, 12-15
A	EP 0 792 629 A (UNI CHARM CORP) 3. September 1997 (1997-09-03) Spalte 6, Zeile 13 - Zeile 37	1, 2, 15
A	WO 96 12460 A (PROCTER & GAMBLE) 2. Mai 1996 (1996-05-02) Seite 22, Zeile 3 - Seite 23, Zeile 4; Anspruch 6 Seite 28, Zeile 1 - Zeile 11	1, 6, 15
A	EP 0 780 108 A (PROCTER & GAMBLE) 25. Juni 1997 (1997-06-25) Spalte 4, Zeile 42 - Zeile 53 Spalte 8, Zeile 18 - Spalte 9, Zeile 11	1, 6, 15, 16

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. Januar 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

25/01/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo.nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

V Beurden-Hopkins, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

iales Aktenzeichen

PCT/EP 00/09537

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5143779	A	01-09-1992	US	5198057 A	30-03-1993
EP 0792629	A	03-09-1997	JP	9234220 A	09-09-1997
			JP	9234221 A	09-09-1997
			CN	1159318 A	17-09-1997
			SG	65639 A	22-06-1999
			US	6039555 A	21-03-2000
			US	6096016 A	01-08-2000
WO 9612460	A	02-05-1996	US	H1698 H	04-11-1997
			AU	3964595 A	15-05-1996
			ZA	9508910 A	03-06-1996
EP 0780108	A	25-06-1997	AU	1283897 A	17-07-1997
			CA	2240274 A	03-07-1997
			JP	11500950 T	26-01-1999
			WO	9723181 A	03-07-1997

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE
 in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 14 June 2001 (14.06.01)	
International application No. PCT/EP00/09537	Applicant's or agent's file reference 1703 623 fri
International filing date (day/month/year) 29 September 2000 (29.09.00)	Priority date (day/month/year) 02 October 1999 (02.10.99)
Applicant MANGOLD, Rainer et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

12 February 2001 (12.02.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:
2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
 34, chemin des Colombettes
 1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Charlotte ENGER

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 1703 623 fri/snr	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP00/09537	International filing date (day/month/year) 29 September 2000 (29.09.00)	Priority date (day/month/year) 02 October 1999 (02.10.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC D04H 13/00		
Applicant PAUL HARTMANN AG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.
☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).
These annexes consist of a total of 2 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☒ Certain observations on the international application

RECEIVED
JUL 24 2002
TC 1700

Date of submission of the demand 12 February 2001 (12.02.01)	Date of completion of this report 17 December 2001 (17.12.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP00/09537

I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages 1-14, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
pages 1-15, 16 (in part), as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages 16 (in part), 17-20, filed with the letter of 16 July 2001 (16.07.2001)
- ☒ the drawings:
pages 1/1, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig. _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 00/09537

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	1-20	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-20	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-20	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

This report makes reference to the following documents:

- D1: US-A-5 143 779 (NEWKIRK DAVID D ET AL) 1 September 1992 (1992-09-01)
- D2: EP-A-0 792 629 (UNI CHARM CORP) 3 September 1997 (1997-09-03)
- D3: WO-A-96/12460 (PROCTER & GAMBLE) 2 May 1996 (1996-05-02)
- D4: EP-A-0 780 108 (PROCTER & GAMBLE) 25 June 1997 (1997-06-25)

1. Claim 1

1.1 The aim of the invention is to provide a composite material (Claim 1) that meets the requirements for a topsheet and is also easier to handle, meaning specifically that it has a lower tendency to "dust". The dusting problem arises primarily from the use of relatively stiff, bulk elastic fibers in the lower layer, and the low degree of compression during thermal hardening that results therefrom.

Consequently, there are few inter-fiber bonds, which is why the fiber pieces tend to come loose from the fiber composite.

1.2 This dusting problem can be prevented by using a bi-component fiber having polyester as a higher-melting

component in the lower layer, the amount of which equals at least 40 wt.-% and whose denier is between 4 and 10 dtex. The upper layer consists of mono-component and bi-component fibers (the amount of bi-component fibers equals 30-70 wt.-%, the denier equals 3.5 dtex at most).

1.3 D1 (category A) discloses a composite material of one layer (the amount of bi-component fibers is less than 70-75%; fiber strengths are 1.9 and 3.3 dtex; polyethylene/polyester bi-component fibers: column 5, lines 2, 11, 19-20, 24-26 and 53). None of the documents cited in the search report (all category A) discloses the combination of an upper layer having a fiber strength of < 3.5 dtex and a lower layer having a fiber strength from 4 to 10 dtex.

1.4 Therefore the solution to the problem in question is neither known nor rendered obvious by the prior art. Consequently, Claim 1 meets the requirements of PCT Article 33(1).

2. Claim 15

Claim 15 discloses an absorbent hygiene product having a topsheet according to Claims 1 to 14. Since Claim 1 meets the requirements of PCT Article 33(1), Claim 15 likewise meets these requirements.

3. Claim 16

Claim 16 discloses an absorbent hygiene product having a two-ply topsheet, the upper layer having fibers whose denier is 3.5 dtex at most, whereas the denier of the fibers in the lower layer is 4 to 10 dtex, and furthermore, a polyester is used as a higher-melting fiber in the bi-component fibers of the lower layer.

If a modified Claim 16 redressed the objections

listed in point 5, it could, for the same reasons as Claim 15 and Claim 1 (see points 1 and 2), meet the requirements of PCT Article 33(1).

4. Dependent Claims 2-14 and 17-20

Dependent Claims 2-14 and 17-20 relate to preferred embodiments of the composite material in Claim 1, and to the absorbent hygiene product according to Claim 16, respectively, and said claims are acceptable as such, provided that the objections in point 5 have been redressed and that said claims depend on independent Claim 1 or 16 which meet the requirements of PCT Article 33(1).

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 00/09537

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

5. Claims 16 and 17

Claims 16 and 17 contain references to the description and the drawings. According to PCT Rule 6.2(a), claims may contain references only if absolutely necessary, which is not the case here.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 19 DEC 2001

PO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1703 623 fri/snr	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP00/09537	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 29/09/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 02/10/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK D04H13/00		
Anmelder PAUL HARTMANN AG		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 12/02/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 17.12.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Spitzer, B Tel. Nr. +49 89 2399 7501 



I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-14 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-15,16 (Teil) ursprüngliche Fassung

16 (Teil),17-20 eingegangen am 17/07/2001 mit Schreiben vom 16/07/2001

Zeichnungen, Blätter:

1/1 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
 - ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
 - ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).
3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:
- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
 - ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
 - ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
 - ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.



4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-20
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-20
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-20
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:
siehe Beiblatt



Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: US-A-5 143 779 (NEWKIRK DAVID D ET AL) 1. September 1992 (1992-09-01)
- D2: EP-A-0 792 629 (UNI CHARM CORP) 3. September 1997 (1997-09-03)
- D3: WO 96 12460 A (PROCTER & GAMBLE) 2. Mai 1996 (1996-05-02)
- D4: EP-A-0 780 108 (PROCTER & GAMBLE) 25. Juni 1997 (1997-06-25)

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Anspruch 1
 - 1.1 Ziel der Erfindung ist es, einen Verbundwerkstoff (Anspruch 1) zu finden, der die Anforderungen an ein Topsheet erfüllt und gleichzeitig leichter zu handhaben ist, d.h. eine geringere Neigung zum "Stauben" aufweist. Die Staubproblematik entsteht v.a. durch den Einsatz relativ steifer, bauschelastischer Fasern in der unteren Schicht und eine daraus resultierende geringe Komprimierung bei der thermischen Verfestigung. Daher gibt es relativ wenig Zwischenfaserverbindungen, weshalb die Faserteile dazu neigen, sich aus dem Faserverbund zu lösen.
 - 1.2 Vermieden wird diese Staubproblematik durch den Einsatz einer Bikomponentenfaser mit Polyester als höherschmelzender Komponente in der unteren Schicht, deren Anteil mindestens 40 Gew.% beträgt und eine Feinheit zwischen 4 und 10 dtex aufweist. Die obere Schicht besteht aus Mono- und Bikomponentenfasern (Anteil der Bikomponentenfasern 30-70 Gew.%; Feinheit max. 3,5 dtex).
 - 1.3 Aus dem Dokument D1 (A-Kategorie) ist ein Verbundmaterial mit einer Schicht bekannt (Anteil Bikomponentenfasern kleiner 70 bis 75 %; Faserstärke 1,9 und 3,3 dtex; Polyethylen/Polyester Bikomponentenfasern: c. 5, I. 2, 11, 19-20, 24-26, 53). Die Kombination einer oberen Schicht mit Faserstärke < 3,5 dtex und einer unteren Schicht mit einer Faserstärke zwischen 4 und 10 dtex ist aus keinem der im Recherchenbericht genannten Dokumente (alle A-Kategorie) bekannt.
 - 1.4 Die Lösung der gestellten Aufgabe ist daher weder bekannt noch wird sie durch den Stand der Technik nahegelegt. Anspruch 1 erfüllt somit die Anforderungen des Artikels 33(1) PCT.



2. Anspruch 15

Anspruch 15 offenbart einen absorbierenden Hygieneartikel mit einem Topsheet nach Anspruch 1 bis 14. Da Anspruch 1 die Anforderungen des Artikels 33(1) PCT erfüllt, erfüllt auch Anspruch 15 diese Anforderungen.

3. Anspruch 16

Anspruch 16 offenbart einen absorbierenden Hygieneartikel mit einem zweilagigen Topsheet, wobei die obere Schicht Fasern eine Feinheit von höchstens 3,5 dtex aufweist, während die Feinheit der Fasern der unteren Schicht 4 bis 10 dtex beträgt und außerdem in den Bikomponentenfasern der unteren Schicht ein Polyester als höherschmelzende Faser eingesetzt wird.

Ein geänderter Anspruch 16, der die unter 5. genannten Einwände erfüllt, könnte aus den gleichen Gründen wie Anspruch 15 und Anspruch 1 (vergleiche Punkte 1 und 2) die Anforderungen des Artikels 33(1) PCT erfüllen.

4. Abhängige Ansprüche 2 bis 14 und 17 bis 20

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 14 und 17 bis 20 beziehen sich auf bevorzugte Ausführungsbeispiele des Verbundwerkstoffes von Anspruch 1 bzw. des absorbierenden Hygieneartikels von Anspruch 16 und können als solche unter Berücksichtigung des unter 5. genannten Einwände übernommen werden, wenn sie von einem unabhängigen Anspruch 1 bzw. 16 abhängen, der als solches die Kriterien des Artikels 33(1) PCT erfüllt.

Zu Punkt VIII

Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

5. Ansprüche 16 und 17

Die Ansprüche 16 und 17 enthalten Bezugnahmen auf die Beschreibung bzw. die Zeichnungen. Gemäß Regel 6.2 a) PCT dürfen Ansprüche nur dann Bezugnahmen enthalten, wenn dies unbedingt erforderlich ist, was hier nicht der Fall ist.



(16), wobei der Speicherkörper (14) eine Lage (24) aus intravernetzten Zellulosefasern mit einem Flüssigkeitsretentionswert umfasst, der aus dem Quotienten der Masse (g_{F1}) der beim Zentrifugentest nach Seite 9 aufgenommenen oder gebundenen Flüssigkeit und der Trockenmasse (g_{Faser}) der Zellulosefasern gebildet ist und $0,6 - 0,9 \frac{g_{F1}}{g_{Faser}}$ beträgt, wobei die Lage (24) intravernetzter Zellulosefasern zu 8-15 Gew.-% superabsorbierende Polymermaterialien enthält, wobei die flüssigkeitsdurchlässige auf der körperzugewandten Seite des Speicherkörpers (14) vorgesehene Schicht (16) ihrerseits wenigstens zweilagig ist und die obere dieser Lagen aus Fasern mit einer Feinheit von höchstens 3,5 dtex besteht während die untere dieser Lagen Bikomponentenfasern mit einer Feinheit zwischen 4 und 10 dtex umfasst deren höherschmelzende Komponente von PES gebildet ist.

17. Hygieneartikel nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Speicherkörper (14) außerdem eine Schicht (26) aus nicht vernetzten Zellulosefasern mit einem Flüssigkeitsretentionswert, der aus dem Quotienten der Masse (g_{F1}) der beim Zentrifugentest nach Seite 9 aufgenommenen oder gebundenen Flüssigkeit und der Trockenmasse (g_{Faser}) der Zellulosefasern gebildet ist und $1,0 - 1,4 \frac{g_{F1}}{g_{Faser}}$ beträgt, und wenigstens



20 Gew.-% superabsorbierenden Polymermaterialien aufweist.

18. Hygieneartikel nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die weitere Schicht (26) des Speicherkörpers unterhalb der Schicht (24) aus intravernetzten Zellulosefasern angeordnet ist.
19. Hygieneartikel nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die weitere Schicht (26) auf ihrer im Gebrauch körperabgewandten Seite einen von superabsorbierenden Materialien freien schichtförmigen Bereich (28) aufweist.
20. Hygieneartikel nach einem der Ansprüche 16 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die flüssigkeitsdurchlässige auf der körperzugewandten Seite des Speicherkörpers vorgesehene Schicht (16) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14 ausgebildet ist.



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWES

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 1703 623 fri	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 00/ 09537	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 29/09/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 02/10/1999
Anmelder PAUL HARTMANN AG		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 02 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.



A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGESTANDES
IPK 7 D04H13/00 D04H1/42

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 D04H A61F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 143 779 A (NEWKIRK DAVID D ET AL) 1. September 1992 (1992-09-01) Beispiel 1 ----	1-5, 9, 10, 12-15
A	EP 0 792 629 A (UNI CHARM CORP) 3. September 1997 (1997-09-03) Spalte 6, Zeile 13 - Zeile 37 ----	1, 2, 15
A	WO 96 12460 A (PROCTER & GAMBLE) 2. Mai 1996 (1996-05-02) Seite 22, Zeile 3 - Seite 23, Zeile 4; Anspruch 6 Seite 28, Zeile 1 - Zeile 11 ----	1, 6, 15
A	EP 0 780 108 A (PROCTER & GAMBLE) 25. Juni 1997 (1997-06-25) Spalte 4, Zeile 42 - Zeile 53 Spalte 8, Zeile 18 - Spalte 9, Zeile 11 -----	1, 6, 15, 16

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. Januar 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

25/01/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

V Beurden-Hopkins, S

